Computing Baisc

أساسيات الحاسوب
والبرمجيات



اعداد : الخضر علي الخضر بحاث

alkhader_ali@yahoo.com

أساسيات الحاسوب

اعداد : الخضر علي الخضر بحاث

كلمة المؤلف

"أنا بحبري لا أُريد أن أصنع رسائل تقُرا إنما أُريد أن أصنع شباب أمةً تقراء وتنهض.."

إهــداء:

الى الشباب الذين يبحثون ليرتقون، ويتعلمون ليعلمون ، الى الشباب الضامئ للمجد التليد، الى العقول المهاجرة ... عقول الإبداع والشموخ، الى الذين يزرعون ليستضل من بعدهم. الى كل مسلم ومسلمة يشهد أن لا اله الا الله وأن محمد رسول الله.

إليكم اهدي كتابي هذا وأقول

كتبت وقــد ايقنتُ يوم كتابي بأن يــدي تفنـى ويبقـى كتـابـهـا

فإن عملت خيراً ستُجزى بمثله وإن عملت سوءاً عليها حسابها

نصيـحة

لابد ان يضع كل واحداً منا اكثر من بصمة في الحياة، **يقول النبي صلى الله عليه وسلم (إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فإن استطاع ألا تقوم حتى يغرسها فليغرسها).**

وأسأل الله العظيم ان يكون هذا كله خالصاً لوجهه الكريم.

المؤلف

الخضر علي الخضر بحاث

الفـــهــــــرس

Table



الوحدة الأولى

العمليات الأساسية للحاسب الآلي ووحدات الإدخال والإخراج



مقدمة في الحاسوب

أساسيات الحاسوب وتقنية المعلومات والاتصالات

مصطلحات هامة

البيانات Data : هي عبارة عن مجموعة الرموز والأرقام والصور التي يتم إدخالها بغية معالجتها.

المعالجة Processing: هي عملية إجراء العمليات الحسابية (الجمع - الطرح- الضرب - القسمة) والعمليات المنطقية (< , > ,=) علي البيانات.

المعلومات Information : هي النتائج التي نحصل عليها من عملية معالجة البيانات.

العمليات الأساسية للحاسب الألي

العمليات الأساسية للحاسب الآلي ترتكز في الأتي :-

- ادخال البيانات Data Input

يتم إدخال البيانات من قبل مستخدم الحاسوب عن طريق مجموعة من الأجهزة يطلق عليها وحدات الإدخال.

- معالجة البيانات Data Processing

إجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات المدخلة عن طريق وحدات الإدخال للحصول على معلومات.

- إخراج البيانات Data Output

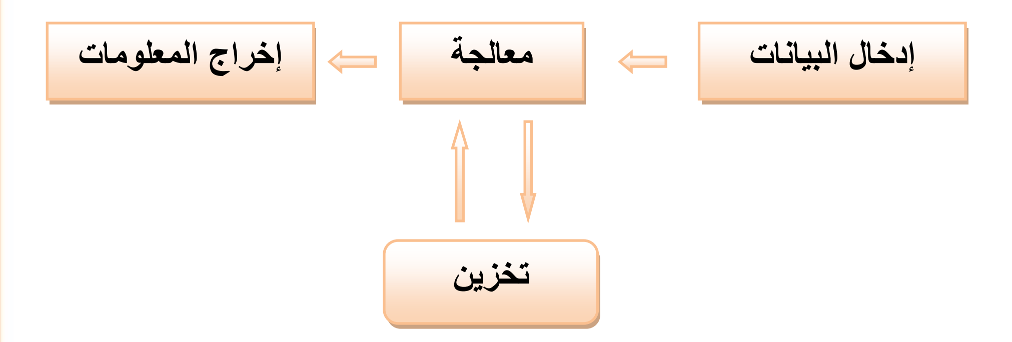
هي عملية عرض للمعلومات التي حصلنا عليها نتيجة معالجة البيانات المدخلة.

- تخزين البيانات Data Storage

هي عملية حفظ وتخزين البيانات علي وحدات التخزين المختلفة.

العمليات الأساسية للحاسوب

يقوم الحاسوب استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واظهار للمستخدم كمعلومات. انظر الشكل ...



تعريف الحاسوب Computer

هوجهاز كهربائي إلكتروني وظيفتة استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واظهار نتائجها للمستخدم.



مكونات جهاز الحاسوب

يتكون جهاز الحاسوب من جزئين هما :-

مكونات مادية Hard Ware
مكونات برمجية Soft Ware

أولاً : المكونات مادية Hard Ware

هي المكونات الملموسة، ويتركب الكيان المادي من العديد من المكونات أغلب هذه المكونات (داخل) أي توضع داخل صنــدوق الحاســوب (وحدة النظام) ومع ذلك فان بعض هذه المكونات ترتبط خارجياً بأستخدام المنافذ Port التي توجد خلف صندوق النظام وهذه المكونات تسمى الأجهزة الطرفية Peripheral Devices، وتتكون المكونات المادية من :-

❖ وحدات الادخال Input Unit

هي عبارة عن جميع المكونات او الأجهزة الطرفية والتي تستخدم لإدخال البيانات الى الحاسوب.

- لوحة المفاتيح Key Board
- الفأرة Mouse
- الماسح الضوئي Scanner
- الميكرفون Microphone
- عصا التوجيه للألعاب Joy Stick
- القلم الضوئي Light Pen
- كاميرا الويب Web Camera
- الكاميرا الرقمية Digital Camera
- الكاميرا الرقمية Digital Camera
- البطاقة الممغنطة Magnetic Card

❖ وحدات الإخراج Output Unit

هي عبارة عن جميع المكونات التي من خلالها يتم إظهار النتائج للمستخدم، سوى عن طريق الشاشة او طباعتها.

- وحدة العرض المرئي Monitor
- الشاشة المسطحة Flat screen
- الطابعة Printer
- الراسمات Plotter
- عارض البيانات Data Show
- السماعات Speakers
- سماعات الإذنHeadphone
- البطاقة الممغنطة Magnetic Card
- لوحات اللمس Touch Pad

❖ وحدة المعالجة المركزية Central Process Unit

وهي أهم وحده على الأطلاق وتتم فيه معالجة البيانات. وهي عقل الحاسوب (بمثابة العقل في البشري). ويرمز لها بـ CPU.

وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة مكونات رئيسية:-

1- وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logical Unit (ALU)

وتتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية. والعمليات الحسابية Arithmetic Operation مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة) مثال : A= 10 + 5 / B والعمليات المنطقية Logical Operations التي تنفذ في ALU مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف ومثال على ذلك IF AVG> = 50 ; PRINT (“PASS”)

2- المسجلات Registers

عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة، تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU. وتحتوي وحدة المعالجة على أنواع مختلفة من المسجلات كل منها مختص بتخزين نوع معين من البيانات.

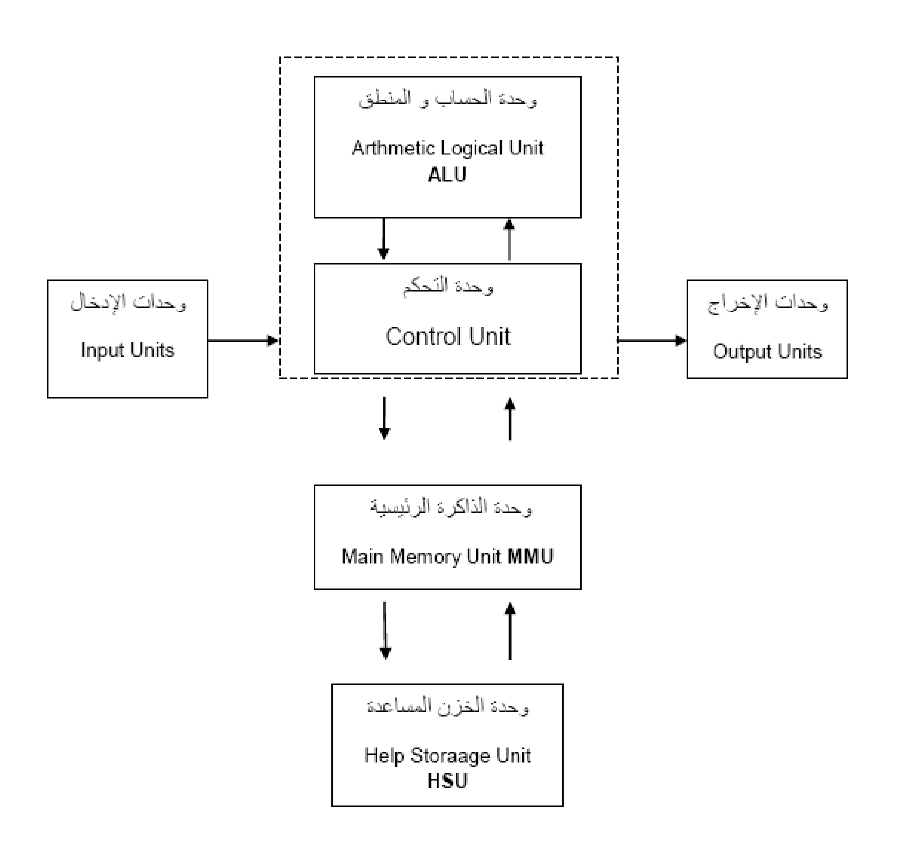
3- وحدة التحكم Control Unit

عبارة عن مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تفسير تعليمات البرنامج واللإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب، فهي تعمل على نقل البيانات من والى الـ ALU والمسجلات ووحدات الإدخال والإخراج كما تخبر عن العمليات التي يجب ان تنفذها. وتستطيع القول أن وحدة التحكم تقوم بالوظائف الآتية:-

- قراءة تفسير تعليمات البرنامج
- توجية العمليات داخل CPU
- التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من والى الذاكرة الرئيسية ومتحكمات وحدات الادخال والاخراج.

تخطيط وحدة المعالجة المركزية

Central Processing Unit CPU



❖ وحدة الذاكرة RAM . ROM

مكان لحفظ البيانات بشكل مؤقت، وكلما كان حجمها اكبر كان جهاز الحاسوب أسرع، والعكس صحيح.

❖ وحدة التخزين Storage Unit

مكان حفظ البيانات بشكل دائم حيث يمكن استرجاعها في أي وقت، وهي:-

- الأقراص الصلبة
- الأقراص المرنة
- الأقراص المدمجة أو الليزرية او المضغوطة CD-ROM

ملاحظة : تعتبر الأقراص الصلبة اهم جزء من أجزاء وحدات التخزين لأنه عند فصلها بشكل نهائي لايشتغل الحاسوب، أما بقية الأقراص لا تؤثر عند فصلها نهائياً عن الحاسوب.

ثانياً : المكونات البرمجية Soft Ware

هي عبارة عن المكونات الغير ملموسة، وهي بمثابة الروح للجسد في البشر. وعند عدم وجود المكونات البرمجية تصبح المكونات المادية لا فائدة منها.

وتنقسم الى :-

- البــرامج التطبيقية Application Programs
- لغـــات البــرمــجــة Programming Language

البــرامج التطبيقية:

هي البرامج الجاهزة للأستخدام، مثل (مشغل الأصوات ، البوربوينت ، محرر النصوص، ....الخ)

لغـــات البــرمــجــة:

هي مصادر تصنيع وتصميم البرامج التطبيقية، لولا وجود لغات تصنيع وتصميم البرامج.انظر الوحده الخامس (البرمجيات).

أنـظـمــة التشغـــيل Operating System

نظام التشغيل بصفة عامه هو وسيط بين مستخدم الحاسب الآلي وبين المكونات المادية للحاسب الآلي، ووظيفته هو تمكين المستخدم من استخدام كافة القدرات المتاحة في المكونات المادية بكفائة عالية - مثل (Windows) (Ms-Dos) (Linux) (Unix) فأنظمة التشغيل عبارة عن مجموعة من البرمجيات الجاهزة المسئولة عن ضبط وإدارة التحكم بكافة الوحدات الأساسية المكونة للحاسب الآلي.



ميكروسوفت ويندوز Microsoft Windows

مقـدمة مختصره:-

إصدارات مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)



بيئة عمل 16 بت Bit

إصدارات ويندوز المبكرة من فئة 16 بت احتوى على وظائف بعينها تقوم بتنفيذها أنظمة التشغيل. اما الإصدارات المبكرة من نظام ويندوز كانت مجرد أنظمة تشغيل رسومية وأشكال من سطح المكتب، ربما لأنها بدأت من MS-DOS واستخداماتها في خدمات أنظمة الملفات.

بيئة عمل 32 بت Bit

إصدارات بيئة العمل الحديثة، حيث اصبحت الآن معظم البرامج تعمل بتوافقية 32 بت ولم تعد هناك حاجة الى 16 بت الا أنها مازالت موجودة.

بيئة عمل 64 بت Bit

ظهرت نسخة ويندوز إكس بي 64 باللغة الأنجليزية WINDOWS XP 64 bit Edition ومن رغم سرعة تلك النظم التي تعمل تحت هذه البيئة الا ان انتشارها لم يكن اكثر من بيئة 32 بت.

بيئة عمل أي ار ام

في عام 2011 م الاعلان بان نسخة وندوز القادمة وهي نظام تشغيل وندوز 8 سوف تدعم جميع بيانات المعالجة وذلك بأضافة دعم بيئة أي ار ام المشتهر بدعم الأجهزة المحمولة من الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية.

وحـدة قياس وحـدة التخزين

وحدات تخزين المعلومات في الحاسوب هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساساً عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة بالبايت ومضاعفاته.

البت: هي أصغر وحدة تخزين ممكنة، كل بت عبارة عن خانة واحده من رقم ثنائي وله أحتمالين فقط اما ان يكون البت 0 أو يكون 1. والجدول يوضح مقاييس الذاكرة.

- 1 Byte = 8 Bite
- 1 Kilo Byte (K.B) = 1024 Byte
- 1 Mage Byte (M.B) = 1024 (K.B)
- 1 Giga Byte (G.B) = 1024 (M.B)
- 1 Tierra Byte (T.B) = 1024 (G.B)

---

1 بايت B يساوي 8 بت

1 كيلوبايت Kb يساوي 10^3 يساوي 1,000 بايت

1 ميجابايت MB يساوي 10^6 يساوي 1,000,000 بايت

1 جيجابايت GB يساوي 10^9 يساوي 1,000,000,000 بايت

1 تيرابايت TB يساوي 10^{12} يساوي 1,000,000,000,000 بايت

1 بيتابايت PB يساوي 10^{15} يساوي 1,000,000,000,000,000 بايت

1 إكسابايت EB يساوي 10^{18} يساوي 1,000,000,000,000,000,000 بايت

1 زيتابايت ZB يساوي 10^{21} يساوي 1,000,000,000,000,000,000,000 بايت

1 يوتابايت YB يساوي 10^{24} يساوي 1,000,000,000,000,000,000,000,000 بايت

ملاحظـة :

عند تخزين البيانات في الحاسوب يَعتبر الحاسوب كل رمز او رقم او حرف = 1 Bite

تصنيفات الحواسيب

اكثر انواع الحواسيب المستخدمة في المنازل والمكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC) ومع ذلك فليس كل الاجهزة المستخدمة تعتبر اجهزة شخصية. تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة والفروق بينها كالتالي :-

أولاً) حسب الغرض من الأستخدام By Purpose

- حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer
- حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer

ثانياً) حساب نوع البيانات التي يعالجها Type Of Data Processed

- الحاسبات التناظرية Analog Computer
- الحاسبات الرقمية Digital Computer
- الحاسبات الهجينة Hybrid Computer

ثالثاً) حسب الحجم والأداء

- الحاسبات الدقيقة Microcomputers
- الحاسبات الصغيرة Minicomputers
- الحاسبات الرئيسية Main Computers
- الحاسبات الفائقة Super Computers

سرعة الحاسب وسعته

تعتمد سرعة الحاسوب على مجموعة من المكونات المادية (وحدة المعالجة المركزية و تردد الساعة و ذاكرة الوصول العشوائي و سرعة القرص الصلب وسعتة)

- وحدة المعالجة المركزيةCPU

وتستخدم الحواسب الحديثة وحدة معالجة مركزية من نوع بينتيوم (أوما يكافئها). وهناك أنواع مختلفة لوحدات المعالجة بنتيوم في السوق. وللمزيد من المعلومات يمكنك الاطلاع على موقع شركة أنتل (Intel). وهناك شركات اخرى ايضاً تقوم بتصنيعه مثل سيركس (Syrix) او إي إم دي (AMD). وتبقى حقوق اسم بنتيوم محفوظة لدى شركة انتل ويطلق فقط على وحدات المعالجة.

- تردد الساعة Speed Clock

يتحكم تردد ساعة الحاسوب في سرعة عمل المعالج. فكلما زاد تردد الساعة، زاد تردد الحاسوب. ويقاس تردد الساعة بالميجاهرتز MHz.

- ذاكرة الوصول العشوائيRAM

تزيد سرعة الحاسوب كلما اضفت المزيد من ذاكرة RAM ومن خصائص هذه الذاكرة انها قابلة للزيادة بعكس ذاكرة ROM حيث حجمها ثابت.

- سرعة القرص الصلب وسعتة التخزينية

تختلف الاقراص الصلبة بحسب سرعتها والتي تحدد من خلال زمن وصول البيانات وتقاس السرعة بالمللي ثانية . فكلما قل زمن الوصول زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب او استرجاعها منه. وتقاس سعة الاقراص بالجيجا بايت. ويساوي الجيجابايت الواحد 1024 ميجا بايت.



الوحدة الثانية

الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي



الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي

سنتعرف على الوحدات الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي ووحدة المعالجة المركزية والقرص الصلب ووحدات الأدخال ووحدات الأخراج وأنواع الذاكرة والفرق بينهما ووحدات التخزين القابلة للإزالة مثل الأقراص المرنة والمدمجة وأقراص ZIP والأجهزة الطرفية.

وحدة النظام The System unit



يطلق هذا الأسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة الذي يتكون منها الحاسوب. فتوجد في هذه الوحدة على سبيل المثال – اللوحة الأم Mother Board (اللوحة الأم) والتي تشمل على كل الأجزاء الرئيسية مثل المعالج. وهناك نوعان لتلك الوحدة:

- وحدة رأسية، توضه الشاشة بجانبة.
- وحدة أفقيـــة، توضع الشاشة عليــه.

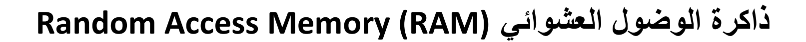
اللوحة الأم (لوحة النظام) Mother Board



توجد لوحة النظام على اللوحة الأم (لوحة النظام) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسوب الأساسية بشكل مباشر بها. وتوجد وحدة المعالجة المركزية الى جانب المكونات الأخرى.
ويتم توصيل مكونات اخرى مثل القرص الصلب بهذه اللوحة مباشرة او من خلال كابلات. وهذه اللوحات يقل حجمها يوماً بعد يوم لأن المكونات تصبح اكثر دمجاً.

وحدة المعالجة المركزية The central Processing Unit (CPU)

يعد واحد من اهم المكونات في الحاسوب ويتم معالجة البيانات فيها. فهو يحدد سرعة تشغيل الحاسوب وتقاس سرعة بالميجاهرتز MHz. ويقوم الحاسوب بكل العمليات التي تتم داخل الحاسوب.



ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)



نوع من الذاكرة مؤقت يستعمل في الحواسيب، إذ أن المعلومات تُفقد منها بمجرد انقطاع التيار عنها، فإذا أعيد مثلاً تشغيل الحاسوب فقد المعلومات.
يعتبر هذا النوع من الذاكرات مهم في تعيين أداء البرامج، فهو يعين كم من المساحة تستطيع البرامج استغلالها للتشغيل، لذلك يحرص المحترفون (خصوصاً من يتركز عملهم على برامج معقدة كالتصميم باستخدام برامج متقدمة مثل الفوتوشوبوثري دي ماكسوغيرها) على توفير أفضل الأنواع منها، ويحرصون أيضاً على زيادتها لأنها المسؤولة عن سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة.

ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory



ذاكرة القراءة فقط واختصارها ROM وهذه الذاكرةتصمم من قبل. الشركة المصممة للوحة الأم وهي تحوييرامج منها مشغل الكمبيوترالبدائي بمعنى بداية تشغيل الحاسوب قبل التحميل من القرص الصلب،كما يحوي على برنامج آخر للتعرف على الأجهزه الموصوله بالحاسوبويعطي تقرير عن ذلك.
كما أنه لا يمكن حذف المعلومات التي تحويها هذه الذاكره، ولا يمكن التخزين فوقها، ولا تفقد محتواها بإنقطاع التيار الكهربائي.

المنفذ المسلسل Serial Port



عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات اخرى بالحاسوب. على سبيل المثال : مودم (وعادة مايطلق عليه اسم COM1 و COM2).

المنفذ المتوازي Parallel Port



عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات اخرى بالحاسوب. على سبيل المثال : طابعة (وعادة مايطلق عليه اسم LPT1 و LPT2).

الناقل المتسلسل Universal Serial Bus (USB)



الناقل المتسلس الشامل او العام : يسمح بوصل أغلب الملحقات الطرفية والأجهزة المقترنة بالحاسوبلنقل المعلومات بينهما تسلسليا دون الحاجة لاعادة تشغيل الحاسب. وهو أشهر منافذ توصيل البيانات حتى الآن. تجد هذه المنافذ في الجزء الخلفي لوحدة الحاسوب مما يسمح لك بتوصيل بتوصيل اجهزة مصممة للعمل من خلال الناقل مثل الفأرة والماسح الضوئي والكاميرا الرقمية.

وحدة العرض (شاشة العرض) Monitor



ان شاشة العرض في عرض المعلومات على الشاشة. وكانت الشاشة التقليدية مبنية على نفس التقنية المستخدمة في شاشات التلفاز. واحجام الشاشات تتراوح مابين 15 الى 21 بوصة، ويتم قياس الشاشة قطرياً وليس افقياً. والشاشات ذات الجودة المتدنية او التي لا تتم صيانتها بشكل جيد يمكن ان تضر عينك.



لوحة المفاتيح Key Board



لوحة المفاتيح هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البياناتإلى جهاز الحاسوب عن طريق أزرار. وتكتب هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز.

الفأرة Mouse



هي إحدى وحدات الإدخالفي الحاسوبيتم استعمالها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية، وتعتمد أساسا في استعمالها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي الفأرة الافتراضية حاليا على زرين وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسطي.

مشغل الاقراص المدمجة CD-ROM



لقد أصبح من المعتاد أن يكون الحاسوب محتويا على جهاز تشغيل القرص المدمج CD-ROM Driveعند شراءه. والقرص المدمج يشبه قرص الموسيقى المعروف والفرق بينهما هو في المعلومات الموجودة المسجلة عليهما، بل أن جهاز تشغيل القرص المدمج بالحاسوب يستطيع لعب وقراءة قرص الموسيقى ونستمتع بها إذا كان الحاسوب مزودا ببطاقة صوت وسماعات. الاقراص المدمجة تخزن 650 ميجا بايت من البيانات.

مشغل الاقراص الرقمية DVD



تشبة الاقراص المدمجة لكنها تسمح بأستخدام الاقراص الرقمية (DVD) والتي تقوم بتخزين معلومات اكبر بكثير من القرص المدمج، كما تقوم بنقل البيانات من القرص الى الحاسوب بشكل اسرع. والاقراص الرقمية ذات الطبقة الواحد تخزن 4,7 ميجا بايت من البيانات، ويسع القرص الرقمي القياسي متعدد الأغراض ذو الطبقتين 8,5 جيجا بايت من البيانات.

القرص المرن Floppy Disk



القرص المرن هو وسيط لتخزين البيانات، يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (ومن هنا جاء الاسم) من مادة مغنطيسية مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائرية. تتم قراءة وكتابة البيانات إلى القرص المرن باستخدام سواقة اقراص مرنة.

قرص ZIP (Zip Disc)



يعد قرص Zip نوعاً أحدث من القرص المرن، ولكن الأختلاف الرئيسي بينهما ان يكمن في أن القرص Zip الواحد يسع 250 ميجا بايت من البيانات. وهو يوفر أيضاً سرعة أكبر مقارنة بالقرص العادي المرن.

القرص الصلب Hard Disc



يعتبر القرص الصلب وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط. من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.



الأجهزة الطرفية Peripheral Devices



تعتبر جميع الأجهزة التي توصل على الحاسب الآلي أجهزة طرفية مثلا يمكنك اضافة ماسحة ضوئية أو مودم لوحدتك النظاميه. وهذه الأجهزة تضفي خصائص لنظامك.

بطاقة الصوت Sound Card

تشمل الأجهزة الحديثة على بطاقات صوت. وهي تسهل المدخلات والمخرجات من الإشارات الصوتية من والى جهاز الكمبيوتر في ظل رقابة من برامج الكمبيوتر. ويستخدم عادة من بطاقات الصوت وتشمل توفير العنصر الصوتي لتطبيقات الوسائط المتعددة مثل التأليف الموسيقي، وتحرير أفلام الفيديو أو الصوت، والعرض، والتعليم، والترفيه (العاب). واذا كان لديك مكرفون وبرنامج خاص، يمكنك بواسطة كرت الصوت التحدث الى الحاسوب الذي تعمل عليه وجعل الحاسوب يكتب الكلمات التي تنطقها على الشاشة. ومع الوقت قد يصبح هذا بديلاً عن لوحة المفاتيح مستقبلاً.



المــودم Modem



المودم عبارة عن جهاز يستخدم في توصيل الحاسوب الذي تعمل عليه بنظام الهاتف، ويقوم بتحويل البيانات الى صوت يتم ارسالها عبر خط الهاتف ويقوم المودم المستقبل بتحويل الصوت الى بيانات. واذا اردت الاتصال بالأنترنت ستحتاج الى مودم.

الطابعات Printers

الطابعة هي جهاز لإخراج البيانات من الحاسب وتقوم بطبع النصوص والرسومات على وسط مادي مثل الأوراق.



والبيانات المطبوعة تُسمى نسخة مطبوعة (Hard Copy) لتفرقتها عن النسخة التي تظهر مثلاً على شاشة الحاسبة وتُسمى في هذه الحالة نسخة زائلة (Soft Copy) ، والنسخة المطبوعة تأخذ شكلين رئيسيين وهما: الشكل الطولي (Portrait) أو الشكل الأُفقي (Landscape) ، ففي الشكل الطولي تكون الصورة أطول من عرضها وفي الشكل الأُفقي تكون الصورة أكثر اتساعاً أو أعرض من طولها، فطباعة الخطابات والتقارير والكتب تأخذ الشكل الطولي أما طباعة الجداول والرسومات فغالباً ما تأخذ الشكل الأُفقي.

فالطابعة وظيفتها إنشاء نسخة ورقية من وثيقة حاسوبيه. يتم تزويد الطابعة بالوثيقة إما بوصلها بالحاسوب الذي يحتوي الوثيقة عن طريق كبل أو قد تكون الطابعة مربوطة بشبكة حاسوبيه يرتبط بها الحاسوب أو يمكن تزويد الطابعة بالوثيقة مباشرة من كاميرا رقمية أو من بطاقة ذاكر. وتختلف الطابعات بحسب:-

- لون الطباعة (ملون، اسود فقط)
- نوع التقنية (نقطية، حبرية، ليزرية)
- دقة الطباعة (حيث تقاس بحسب عدد النقاط الحبرية التي تطبع في كل بوصة مربعة).
- المهام (قد تقوم بالطباعة فقط وقد تقوم بعدة مهام مع الطباعة كفاكس أو ماسح ضوئي).

خصائص ومميزات الطابعات :

وهناك أنواع عديدة من الطابعات وافضلها الليزرية وذلك لأن من خصائصها :-

- انها تعتبر الأسرع لأن شعاع الليزر يتحرك بسرعة كبيرة لرسم بيانات الصفحة على خزان الحبر.
- تعتبر تكلفة تشغيلها طابعة الليزر اقل من تكلفة طابعات قاذفة الحبر لأن الحبر المستخدم ارخص ويخدم لفترة أطول ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب حين الحاجة إلى طباعة مستندات طويلة.
- قدرة طابعة الليزر على العمل على نظام الشبكات Networks بحيث يمكن لأكثر من مستخدم الطباعة باستخدام طابعة ليزر مركزية جعلها أكثر انتشارا.
- تصل دقة الطباعة بواسطة طابعة الليزر إلى درجة تضاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزه.
- انخفاض ثمن طابعة الليزر جعل العديد من المستخدمين على الصعيد الشخصي استخدامها بدلاً من الطابعة قاذفة الحبر.
- إمكانية دمج طابعة الليزر وماكينة تصوير المستندات والماسح الضوئي وجهاز الفاكس في جهاز واحد All in one لتوفير مساحة في المكتب وكذلك تقليل عدد الأسلاك المتصلة بين تلك الأجهزة والكمبيوتر.

ملاحظة: كانت الطابعات القديمة تقاس بوحدة الحرف في الثانية اما الطابعات الحديثة تقاس سرعاتها بوحدة صفحة في الدقيقة.

الماسح الضوئي Scanner



الماسح الضوئي (Scanner) يسمح لك بقراءة المواد المطبوعة ضوئياً وإدخالها إلى الحاسوب على شكل صورة، اما اذا تم تحويله الى نص فيمكن حينها نسخ ما فيها الى برنامج محرر النصوص دون اعادة طباعتها من جديد. ويسمى البرنامج الذي يقوم بتحويل الوثيقة الى نص قابل للتحرير بـ تمييز الرموز الضوئية (OCR) Optical Character Recognition وتوجد هذه الميزة في برنامج PDF.

ويشبه الماسح الضوئى في عمله ناسخ المستندات Photocopier . والشكل يوضح الأجزاء الداخلية للماسح الضوئى.



وحدة النسخ الاحتياطية Tape Backup



هي عملية نسخ احتياطي للملفات الموجوده في السيرفر الرئيسي بحيث يقوم مدير الشبكه بعملية النسخ هذه للحفاظ على هذه الملفات من الضياع. وتتميز هذه الأجهزة بالسرعة والفعالية.

وحدات الإدخال Input Devices

سنتعرف في هذا الجزء على وحدات الإدخال الرئيسية الخاصة بإدخال البيانات الى الحاسوب

وحدات الإدخال Input Devices

سنتعرف على بعض وحدات الإدخال الرئيسية الخاصة بإدخال البيانات الى الحاسوب مثل : لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي وكرة التتبع ولوحات اللمس والأقلام الضوئية وعصاء التوجية ..الخ

- **لوحة المفاتيح Key Board**

هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب عن طريق أزرار. وتكتب هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز. وتعتبر لوحة المفاتيح اكثر وحدات الإدخال شيوعاً واستخداماً.



- **الفأرة Mouse**

هي إحدى وحدات الإدخال في الحاسوب، يتم استعمالها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية، وتعتمد أساساً في استعمالها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي الفأرة الافتراضية حاليا على ذرين وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسطى.



- **كرة التتبع Tracker Ball**

كرة التتبع هي البديل للفأرة التقليدية ويفضلها غالبية مصممي الرسوم وعادةً ما تعطي هذه الوحدات تحكماً اكثر وأسهل في حركة العناصر على الشاشة.



- **الماسح الضوئي Scanner**

يسمح لك الماسح الضوئي بقراءة مادة مطبوعة ضوئياً وتحويلها الى ملف يمكن التعامل معه داخل الحاسوب.





- **لوحات اللمس TouchPad**

هو عبارة عن جهاز يوضع على سطح المكتب ويستخدم في الأجهزة المحمولة ويستجيب للضغط، ويمكن استخدامه الى جانب قلم من نوع خاص وخاصة من قبل فناني الرسوم الراغبين في إنشاء أعمال فنية رقمية متميزة.



- **الأقلام الضوئية Light Pen**

يستخدم القلم الضوئي ليتيح للمستخدمين الإشارة الى مواضع على الشاشة.



- **عصاء التوجية Joystick**

تحتاج الكثير من الألعاب الى عصاء توجية حتى يمكن ممارستها بشكل صحيح، كما في ألعاب البلاستيشن.



- **كاميرات الويب Web Camera**

هي كاميرا افلام رقمية صغيره يتم تركيبها فوق شاشة الحاسوب للسماح بالتواصل من خلال الصوت والصورة.



- **الكاميرات الرقمية Digital Cameras**

يمكن استخدام الكاميرا الرقمية بالطريقة ذاتها التي نستخدم فيها الكاميرا العادية، لكن طريقة التخزين تتم في ذاكرة الكاميرا.



- **الميكرفون Microphone**

يتم من خلاله تسجيل الأصوات الى الحاسوب، وتحويل الحديث الى نص مكتوب بدلاً من إدخالة عبر لوحة المفاتيح.

وحدات الإخراج Output Devices

سنتعرف في هذا الجزاء على وحدات الإخراج الرئيسية

وحدات الإخراج Output Devices

تسمح لك وحدات الإخراج باخراج البيانات من الحاسوب.

- <u>شاشات العرض المرئية Video Display Unit</u>

تعتبر الشاشات أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات وتسمى ايضاً بالمراقب Monitor وذلك لأنها تمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في الحاسوب.

وهناك انواع من شاشات العرض أهمها:

1) <u>أنبوبة أشعة الكاثود Cathode Ray Tube (CRT)</u>

وهي تشبة التلفاز الا انها اكثر وضوحاً وتأخذ حيزاً كبيراً وهي ثقيلة.



2) <u>شاشات العرض المسطح Panel Display Flat</u>

وهي شاشات مستوية تستخدم في حواسيب الـ Laptop تبلغ سماكتها حوالي0.5 إنش، وأكثرها شيوعاً شاشة السائل البلوريوهو يتميز بخفة الوزن إلا ان هذا النوع غالي الثمن.

وهناك أمور يجب اخذها بعين الأعتبار عند شراء الشاشة :-

- ✓ <u>الألوان</u> Color: وتعتم جودة الألون على نوعية الشاشة اذا كانت CRT او مسطحة كما تعتمد ايضاً على بطاقة الشاشة Graphic Adapter وتستطيع الحواسيب الآن عرض ما لا يقل عن ملايين الألوان وبجودة عالية.
- ✓ <u>حجم الشاشة</u> Screen Size : يقاسم حجم الشاشة قطرياً من الزوايا ويتراوح الآن من 15 الى 17 إنشاً في الشاشات الصغيرة ومن 19 الى 21 إنشاءً في شاشات العرض الكبيرة.
- ✓ <u>الكثافة النقطية</u> Resolution : هي عدد النقاط أو Pixels التي تظهر على الشاشة. كان عدد النقاط يقدر من 640 نقطة عرضياً بـ 480 نقطة رأسياً حيث عرفت بـ Video Graphic Array (VGA) وتتراوح الكثافة النقطية من 800 نقطة عرضياً بـ 600 نقطة رأسياً في بطاقات Super VGA(SVGA) الى 768 X 1024 في بطاقات Extended VGA (XVGA). والكثافة تحدد مدى وضوح ودقة المخرجات.والشاشات التي تستطيع عرض كثافات نقطية مختلفة تسمى (Multiscan).

الطابعات Printers

وتستخدم لإخراج النتائج على الورق، وتسمى الوثائق المطبوعة بـ Hard Copy. يوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش الواحد، فكلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أجود. ويعتمد شراء الطابعة على عدة عوامل منها : الميزانية ، الألوان المطلوبة ، حجم المخرجات ، ميزات الطابعات المختلفة ، واكثر الطابعات شيوعاً طابعات الليزر والنفاثة للحبر. وتوجد للطابعات شرائح ذاكره خاصة بها تماماً مثل الحاسوب، واذا أردت ان تطبع صور ذات حجم كبير فلابد من ان تضيف المزيد من شرائح الذاكرة. وبصورة سريعة سنتطرق الى ذكر طابعات وكيفية عملها:



- طابعة العجلة Daisy Wheel



في هذه الطابعة تدور العجلة والتي بها الأحرف حتى تصل الى الحرف والرموز المراد طباعتها فتضرب مطرقة العجلة من الخلف فيطبع على شكل الحرف على الورقة بواسطة شريحة التحبير. وهذه الطابعة بطيئة ومزعجة.

- طابعة المصفوفة النقطيةDot Matrix

هي طابعة مطرقية رمزية تطبع رمزاً واحداً في الوقت الواحد .

- طابعة النفث الحبري Inkjet

هي طابعة رمزية تطبع الرمز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تندفع من فوهة معينة تتوجه الى موقعها الصحيح على الورقة باسنخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائياً.



- طابعة الليزر Laser Printer

هي طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد بتصويرها، وتستخدم لهذا الغرض عبوة Toner واشعة الليزر. تتصف بالجودة العالية والهدوء والسرعة العالية جداً.





- الطابعات الليزرية الملونة

كان في بادئ الأمر، أغلب طابعات الليزر تطبع فقط بالأبيض والأسود (أحادية اللون). وقد بدأت أسعار أغلب طابعات الليزر الملونة الحديثة في الانخفاض وبدأت أيضًا في الانتشار. على الرغم من أن الكثير من هذه الطابعات تنتج مخرجات مميزة، يجب أن ندرك أن سعر كل صفحة مطبوعة - وخاصة إذا كانت تستخدم ألوانًا كثيرة في الصفحة - يمكن أن يكون مرتفعًا مقارنة بتكلفة الطباعة بالأبيض والأسود.



الراسمات Plotters

هي آلة رسم ملونة شبيه بالطابعة تحوي أقلام تدار بوسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات وأشكال بيانية وصور توضيحية. وتمتاز الراسمات بدقة إخراجها للرسومات بالمقارنة مع الطابعات. تستخدم في الهندسة المعمارية ودراسة الزلازل الأرضية وفي انظمة التصميم باستخدام الحاسوب.



السماعات Speakers

تستخدم في أنظمة تعدد الوسائط لإخراج الصوت وهي إما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب أو على شكل سماعات صغيرة تعلق في الرأس.

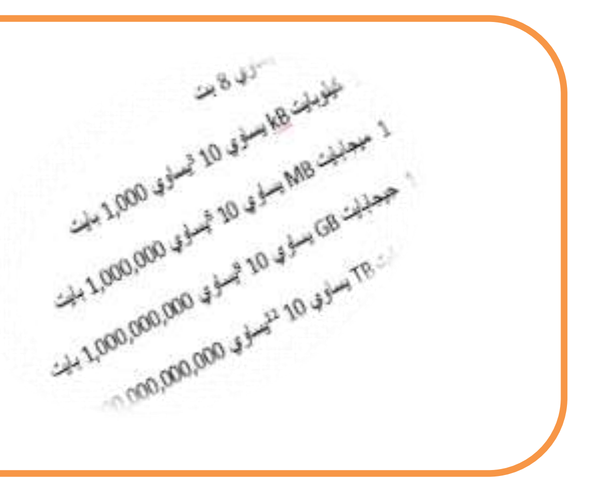


جاهز العرض Projector

هو جهاز يربط بالحاسوب يقوم بعرض البرمجيات والوثائق المخزونة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو على شكل لوح بشكل مكبر.



سنتعرف في هذا الفصل على وحدات التخزين المختلفة وسرعتها وحجمها ووحدات قياسها.



الذاكرة الرئيسية

وهناك نوعان رئيسيان لذاكرة (رئيسية و ثانوية).

أولاً : أنواع الذاكرة الرئيسية Kinds of memory

1- **ذاكرة الـRAM** وهي إختصار لـ Random Access Memory تسمى ذاكرة الوصول العشوائي، تعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز فلا بد لأي برمجية او ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، إن جميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز, وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز اي إنهاء متطايرة، لذلك ينصح بحفظ العمل اولاً بأول. تقسم الـ RAM إلى مجموعة مواقع Locations لها نفس الحجم، وكل موقع يخزن تعليمة أو جزء من البيانات ولكل موقع عنوان خاص به.

2- **ذاكرةالـROM** وهي إختصار ل Read Only Memory وتسمى ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جداً تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله, ومحتوي هذه الذاكرة لايحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

3- **ذاكرة الكاشCacheMemory**: هي تتصل بـ CPU تتسم بالسرعة العالية جداً. وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذكرة الرئيسية وبالتالي زيادة الانتاجية. وعادتاً ما تكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلو بايت.

RAM	ROM
• يمكن قراءة البيانات التي عليها، كما يمكن الإضافة إليها من خلال الكتابة.	• هي ذاكرة للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها
• ذاكرة مؤقـتة	• ذاكرة غير مؤقتة
• تعتبر ذاكرة التشغيل الأساسية في الحاسوب.	• تحتوي على البربامج الأساسية التي يتم تحميلها في كل مرة يتم فيها فتح جهاز الحاسوب.
• لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزونة في ذاكرة الـ RAM حيث تمسح بمجرد انقطاع التيار اتلكهربائي	• لا يتم فقدان البيانات المخزونة بمجرد انقطاع التيار الكهربائي.
• يمكن تعديل حجمها	• حجم ثابت

ثانياً : الذاكرة الثانوية Secondary Storage

تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات والبيانات بشكل دائم قبل إغلاق الحاسوب وبعد ذلك يتم تحميل ما تم تخزينة عليها الى ذاكرة الـ RAM وإتمام العمل. والذاكرة الثانوية أبطـاء من الذاكرة الرئيسية في تخزين البيانات واسترجاعها.

- **الشريط الممغنط :** عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك، يغطى أحد وجهيه مادة سهلة المغنطة كأكسيد الحديد، هو نوع من تخزين البيانات التي يتم تسجيلها في المسارات على مادة بلاستيكية ممغنطة.

- **القرص الصلب Hard Disk :** وهو أهم وحدات التخزين نظراً لسرعتة العالية وسعتة الكبيرة التي تقاس بالجياجا بايت وعادةً ما يقع داخل وحدة النظام. ويمكن اضافة أقراص صلبة الى الحاسوب من الداخل أو الخارج.

- **القرص المرن Floppy Disk :** خفيف الوزن ويمكن نقلة بسهوله، والقرص المرن هو وسيط لتخزين البيانات، يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسيه مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائرية.

- **القرص الضوئي CD – Rom :** يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات وتصل سعتة الى 700 ميجا بايت، ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج متعدد الوسائط (صوت وصورة ونص وفيديو) ، لايمكن التسجيل عليه أو النسخ منه الا باستخدام مشغل خاص وتسمى CD-R. أما الاقراص التي يمكن مسحها وأعادتة الكتابة عليه تسمى CD-RW .

- **اقراص Zip Drive :** وتشبة الأقراص المرنة في شكلها، ولكنها تقوم بتخزين مقدار هائل من البيانات تبدأ بمئة ميغا بايت

- **القرص الرقمي Digital Versatile Disk :** يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا انه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجا بايت. ويستخدم لتخزين أفلام عالية الجودة حيث يحل الآن محل أشرطة الفيديو لتخزينة فيلم مدتة ساعتين.

- **البطاقة الذكية Smart Card :** لها نفس حجم وشكل بطاقة الأئتمان، وتحتوي على هذه البطاقة البلاستيكية على شريحة يمكن حفظ معلومات رقمية وأبجدية وتتوافق مع اجهزة حاسوبية تستطيع قراءة البيانات داخل الشريحة وتحويلها إلى معلومات مقروءة تعتمد على طبيعة البرنامج والشفرة الإلكترونية المحفوظة بها. تختلف أحجام التخزين من شريحة إلى أخرى بالبطاقة الذكية فتتنوع من 1 كيلوبايتإلى 1 ميجابايت.

وحدات قياس الذاكرة

تعرف على وحدات قياس ذاكرة الحاسوب : (البت والبايت والكيلو بايت والميجا بايت والجيجا بايت) ، وعلاقتها بالأحرف والحقول والسجلات والملفات والأدلة والمجلدات.

الوحدات الأساسية لتخزين البيانات :

من المهم أن تعرف ان مصطلح الحاسوب الرقمي يشير الى أن الحاسوب يستخدم النظام الثنائي في تمثيل البيانات ومعالجتها. إننا نستخدم في حياتنا النظام العشري، أي اننا نستخدم الأرقام من صفر وحتى الرقم تسعة. ويستخدم الحاسوب الرقمي الرقمين صفر وواحد أي (الأيقاف / التشغيل) إن اردت التحديد.

- البت Bit

تستخدم كل الحواسيب نظام الترقيم الثنائي، أي تقوم بمعالجة البيانات كصفر او واحد. وهذا المستوى من التخزين يسمى بالبت. والحواسيب التي يطلق عليها بأنها 32 بت، هذا يعني أنه يمكنه معالجة البيانات 32 بت في المرة الواحدة.

- البايت Byte

ويتكون البايت الواحد من 8 بت.

- الكيلو بايت Kilo Byte (KB)

ويتكون الكيلو بايت من 1024 بايت.

- الميجا بايت Megabyte (MB)

ويتكون الميجا بايت من 1024 كيلو بايت.

- الجيجا بايت Gigabyte (GB)

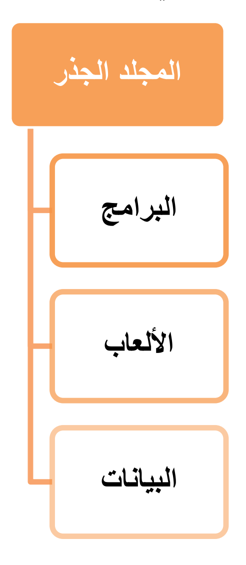
ويتكون الجيجا بايت من 1024 ميجا بايت.

الملفات Files

يتم تخزين البيانات والبرامج على القرص الصلب الذي تستخدمه على هيئة ملفات. وهناك أنواع مختلفة من الملفات، على سبيل المثال، الملفات التي تقوم بتخزين البيانات التي تستخدمها والملفات التي تحتوي على البرامج الخاصة بك والملفات التي تستخدم في تخزين نظام التشغيل.

الأدلة (المجلدات) Directories (Folders)

تستخدم الأدلة أو المجلدات في تجميع الملفات المرتبطة ببعضها البعض. فعلى سبيل المثال، يمكنك إنشاء مجلد باسم " الحسابات" يضم كل الملفات المتعلقة بالمحاسبة وأخر بأسم "العملاء" ويضم مراسلاتك مع عملائك. وتشمل أحياناً المجلدات على مجلدات فرعية لزيادة تنظيم الملفات. وعادة ما يطلق على أعلى مجلد في تفرع المجلدات اسم المجلد (الدليل)، او الجذر (Root)، وفي بعض الأحيان ربما يظهر تمثيل بياني للمجلدات كالتوضيح في الشكل التالي :



السجلات :

هي عبارة عن مجموعة من البيانات الموجودة داخل ملف. وهي نوع من وحدات التخزين التي تستخدمها أية قاعدة بيانات.

الوحدة الرابعة

سنتعرف في هذا الباب الشبكات المعلوماتية Information Network



شبكة المعلومات

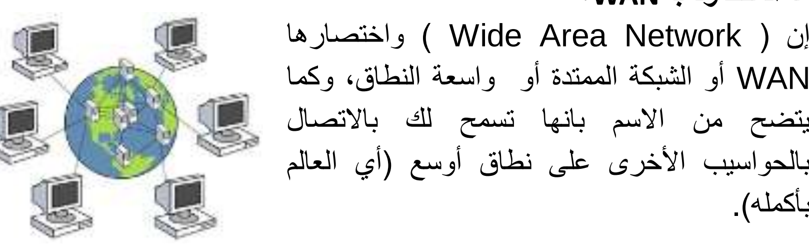
سنتعرف على مفهوم كل من الشبكة المحلية (LAN) والشبكة الممتدة (WAN)

ما المقصود بـ LAN؟



إن (Local Area Network) أو الشبكة المحلية اختصار(LAN) ؛ وهي شبكات تستخدم لتغطية أماكن محدودة وصغيرة مثل المنزل أو المكتب. يمكن توصيل الشبكات المحلية مع بعضها عن طريق موصلات من الشبكات الواسعة، وذلك باستخدام الموجهات Router .
فعلى سبيل المثال : اذا كان هناك عشرة اشخاص يعملون معاً في مؤسسة داخل أحد المكاتب، فمن الأفضل أن يتم الربط بين الحواسيب الخاصة بهم، وبهذه الطريقة يمكن يكون للمكتب طابعة واحدة يستخدمها جميعاً الاشخاص العشرة. ويمكنهم مشاركة الأجهزة الأخرى مثل المودم والماسح الضوئي، كما يمكنهم ايضاً مشاركة المعلومات فيما بينهم.

ما المقصود بـ WAN؟



إن (Wide Area Network) واختصارها WAN أو الشبكة الممتدة أو واسعة النطاق، وكما يتضح من الاسم بانها تسمح لك بالاتصال بالحواسيب الأخرى على نطاق أوسع (أي العالم بأكمله).



ماهي مجموعات العمل الخاصة بالحاسوب؟

هي عبارة عن مجموعة من الأشخاص الذين يعملون معاً يمكنهم مشاركة المصادار مع بعضهم البعض. وعلى سبيل المثال : عند استخدام برنامج معالجة النصوص ربما تستخدم ما يسمى بالنماذج. فعلى سبيل المثال، ربما ترغب شركتك في استخدام ترويسة موحدة (قياسية) لصفحة الفاكس. فاذا كان نموذج هذه الصفحة مخزوناً على حاسوب واحد سيصبح متاحاً لكل الحواسيب الأخرى، وستقوم اذا اردت تغيير الترويسة من صفحة الفاكس بتغييرها من جهاز واحد بدلاً من تغييرها على كل حاسوب.

الشبكات الهاتفية وعالم الحاسوب

سنتعرف على استخدام الشبكة الهاتفية في عالم الحاسوب والمقصود بمصطلحاتها.

PSDN: إن الــ PSDN أو Public Switch Data Network هو الأسم المتعرف عليه لشبكة الهواتف المستخدمة حالياً.

ISDN: هو إختصار لـ Integrated Service Digital Network. لقد ظهر ISDN والذي يسمح بمعدلات أسرع في نقل البيانات من تلك التي تتم باستخدام أجهزة المودم. فباستخدام ISDN ، يمكنك نقل 64 أو 128 كيلو بت من البيانات في الثانيه.

الأقمار الصناعية Satellites: لقد اتاحت لنا الاتصالات عن طريق الاقمار الصناعيه إجراء مكالمة تليفونيه أو الوصول الى الأنترنت من أي مكان في العالم.

الفاكس FAX : يسمح لك جهاز الفاكس بنقل مادة مطبوعة من خلال نظام الاتصال الهاتفي. ويقوم جهاز الفاكس المرسل بمسح الصفحة ضوئياً وتحويل البيانات الى صوت، ويحول جهاز الفاكس المستقبل الصوت مرة ثانية الى صورة من الصفحة المرسلة وطباعتها. وتشمل اغلب الحواسيب الحواسيب الحديثة على مودم يمكنة إرسال رسائل فاكس واستقبالها دون الحاجة الى استخدام فاكس منفصل.

التلكس Telex : ان التلكس نظام قديم يستخدم في ارسال رسائل مكتوبة عن طريق شبكة التلكس. وقد بدأ يقل استخدام التلكس وتحل محله تدريجياً نظام البريد الإليكتروني والفاكس.

المودم Modem : ان المودم هو اختصار لـ Modultae / Demodul ويقوم المودم بإرسال بيانات من الحاسوب الذي تعمل عليه عبر نظام الهاتف، ويقوم المودم الموجود على الجانب الآخر من خط الهاتف بتحويل الإشارات يمكن للحاسوب المستقبل التعامل معها.

النظام الرقمي مقابل النظام التماثلي Digital Versus Analogue

يستخدم أي نظام رقمي صفر وواحد في تمثيل البيانات ونقلها، وبالتالي ستعرض أية ساعة رقمية الوقت بالساعة والدقيقة والثانية.

لا يستخدم النظام التماثلي مثل (الساعة التقليدية) الصفر أو الواحد وإنما يستخدم المجال الكامل للأرقام بما في ذلك الكسور. وبهذه الطريقة يمكن للساعة التماثلية عرض كسور من الثانية.

معدل السرعة الباود Baud Rate

يشير معدل سرعة الباوود الى سرعة المودم في إرسال البيانات واستقبالها. ويبلغ معدل الباود في أغلب أجهزة المودم الحديثة 56 كيلو بت في الثانية كحد أقصى.

البريد الإلكتروني Electronic Mail

تعرف على البريد الإلكتروني واستخداماته المتعددة وما تحتاج اليه لترسل رسائل بريد الإلكترونية ونستقبلها.



عندما ترسل بريد الإلكتروني فإن هذه العملية تتم بصورة فورية.وهذا يفيدك كثيراً عندما تقوم بإرسال رسالة لشخص ما في بلد أخر.وبإمكان الشخص المستقبل للرسالة الذي يعيش في الجانب الآخر من العالم قراءة رسالتك الذي وصلت اليه في أي وقت والرد عليها.

يمكنك ارسال رسالة البريد الإلكتروني ذاتها الى العديد من الأشخاص في الوقت ذاته، وهذا مفيد جداً في أية بيئة عمل، ومن الممكن استغلال هذه الإمكانية بشكل خاطئ، فيمكن الآن لأي شخص ان يرسل رسالة بريد الإلكتروني عبر الأنترنت الى ملايين من الأشخاص، وهذه ممارسة خاطئة يدينها الكثير وتسمى هذه الرسائل بالـ رسائل الغير مرغوب فيها (Spam) وهناك مجلد مخصص لها في البريد الإلكتروني يسمى Spam Folder.

مالذي تحتاج اليه لإستخدام البريد الإلكتروني؟

لكي تقوم بإرسال رسائل بريد الإلكتروني واستقبالها، ستحتاج الى حاسوب الى جانب بعض مكونات الحاسوب والبرامج ووسيلة اتصال مع الإنترنت.

هناك نوعان أساسيان للبريد الإلكترونى يجب ان تعرفهما :

يتم ارسال الرسائل البريد الإليكترونية الداخلية الخاصة بالشركة واستقبالها عن طريق الشبكة المحلية الخاصة بالشركة. واذا كنت متصلاً بالشبكة المحلية الخاصة بمؤسستك فستحتاج الى تركيب بطاقة (لوحة) شبكة في الحاسوب الذي تعمل عليه. وفي حالات كثيرة يمكن استخدام نظام ويندوز في الأتصال بالحواسيب المتصله بوحدة الخدمة التابعة لشركتك. وفي حالات اخرى قد تستخدم الشركة برنامجاً خاصاً بالشبكات مثل Novell's Netware.

عادة ما يتم في الشركات الكبيرة القيام بتوصيلك بالأنترنت عبر الشبكة المحلية الخاصة بالشركة وأحياناً تحتاج الى توصيل مودم بالحاسوب الذي تعمل عليه حتى يمكنك الوصول الى نظام الهاتف ثم الى الأنترنت. ويقوم فريق الدعم في قسم تكنلوجيا المعلومات بمؤسستك بإعداد الإجراءات الازمة لإتمام عملية الأتصال بالشبكة المحلية وبالإنترنت وتستخدم كثيراً من الشركات برنامج Outlook.



الإنترنت The Internet

الإنترنت عبارة عن شبكة عالمية تربط بين ملايين الشبكات. ومن أهم ما يميز الإنترنت هو الكم الهائل من البيانات الذي يمكنك الوصول اليه من خلاله وذلك بسرعة كبيرة.

فيمكنك استخدام الإنترنت كأدة للتسويق عن شركتك ولو كانت صغيرة دون الحاجة الى مندوب مبيعات.

إن المشكله هذه الأيام ليست في عدم إيجاد المعلومات ولكن في التعامل مع هذا القدر الهائل من المعلومات المتاحة. اضافة الى ذلك فإنك لا تدري مدى دقة المعلومات التي تصل اليها وإذا كانت حديثة أم لا.

وهناك محركات بحث عديدة ومن أشهرها حالياً قوقل www.Google.com وعلى سبيل الأمثلة لمحركات البحث في عالم الإنترنت:-

http://www.altavista.com
http://www.excite.com
http://www.hotbot.com
http://www.go.com
http://www.lycos.com
http://www.metacrawler.com
http://search.msn.com
http://www.webcrawler.com
http://www.yahoo.com

وأمثلة على محركات البحث البريطانية

http://www.ukindex.co.uk/
http://www.ukplus.co.uk
http://www.yell.co.uk
http://www.god.co.uk
http://www.lycos.co.uk
http://www.infoseek.co.uk

الوحدة الخامسة

البرمجيات



مقدمــة عن البرمجيــات:

تحتاج معدات الحاسوب الى برامج لتشغيلها. والبرامج (Programs) هي عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تخبر الحاسوب ماذا يفعل. أما البرمجيات (Software) فهي عبارة عن مصطلح عام يطلق على أي برنامج منفرد أو مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزونة. ويسمى الشخص الذي يصنع البرنامج بالمبرمج (Programmer)

أنواع البرمجيات Computer Software

هناك نوعين من البرمجيات هي :

1- برمجيات النظم (System Software)

2- برمجيات تطبيقية (Applications Software)

برمجيات النظم System Software

هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعمله على أكمل وجه. وبعض هذه البرمجيات تبنى داخل الحاسوب، وبعضها يخزن على الأقراص الممغنطة ويجب شراءها بشكل منفصل، مثل Mac OS ، Windows ، Dos.

أ- لغات البرمجة System Software

يتم تطوير برامج الحاسوب باستخدام لغات البرمجة. وتتكون لغة البرمجة من مجموعة من الرموز والقواعد – كأي لغة أخرى – لتوجية العمليات في الحاسوب. ومن اهم لغات البرمجة المعروفة (FORTRAN ، COBOL ، PASCAL ، C++ ، JAVA) ويمكن لأي شخص يهدف لأن يصبح مبرمجاً أن يتعلم إحدى هذه اللغات ويتقنها ليستطيع بعد ذلك إعطاء أوامره للحاسوب.

ب- المترجمات والمفسرات Compilers and Interpreters

عبارة عن برنامج يحول البرنامج المصدري (Source Code) المكتوب بلغة عالية المستوى الى البرنامج الهدفي (Object - Code) المكتوب بلغة الآلة. والفرق بين المترجم والمفسر كمايلي:

المترجم : يترجم جميع برنامج المستوى العالي مرة واحدة فقط ويكون اسرع من المفسر.
المفسر : بترجمة وتنفيذ جملة واحدة في الوقت الواحد بمجرد ادخالها الى الحاسوب.

ت- نظم التشغيل Operating System

هي مجموعة من البرامج التي تتحكم وتشرف وتدعم معدات الحاسوب والحزم التطبيقية.

ولايمكن لأي حاسوب ان يعمل الاعند توفر نظام التشغيل الذي يحمل من الذاكرة الثانوية (الأقراص الممغنطة) الى الذاكرة الرئيسية عند تشغيل الجهاز ليبداء بإدارة العمل في الجهاز. ويتكون نظام التشغيل من مجموعة من البرامج المتكاملة تعمل كفريق، كل منها يؤدي مهمات معينة.

وظائف نظام التشغيل:

1- تشغيل الحاسوب والأستعداد للعمل.
2- يمثل واجهة ربط مع المستخدم تمكنه من تشغيل البرمجيات الأخرى
3- إدارة المصادر والمهام مثل إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج ووحدة المعالجة ووحدات التخزين الثانوي.
4- إدارة الملفات وتنظيمها.
5- المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول لبيانات وبرمجيات الجهاز.

البرمجيات التطبيقية Applications Software

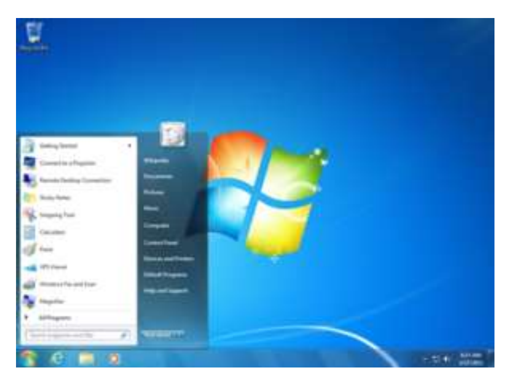
هي برامج تطبيقية جاهزة من اجل تنفيذ وظائف مفيدة مثل معالجة النصوص ، والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات والبريد الإلكتروني وبرنامج الرسام والألعاب والوسائط المتعددة والبرمجيات الترفيهية.

أنواع البرمجيات

1- برمجيات تجارية: يتم الحصول عليها بشرائها من مصدرها ويتم ترخيصها للمستخدم.
2- برمجيات مجانية : تسوق مجاناً للأستخدام وذلك للإستفادة من الملاحظات ونصائح المستخدمين.
3- برمجيات مجازة لفترة: تسوق هذة البرمجيات مجاناً عبر الإنترنت اوعبر المجلات للفترة معينة وتجريبها ومن ثم دفع ثمنها اذا أراد الأستمرار.
4- برمجيات عامة (مشاعة) :وهي متوفرة للجميع مجاناً مع إمكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم.

الواجهة في البرمجيات (الواجهات الرسومية)

الواجهة (Interface) هي الطريقة التي يتخاطب بها مستخدم البرمجية مع الحاسوب وذلك إما من خلال التخاطب بكتابة الأوامر أو بإستخدام الفأرة والنقر عليها لتفعيل الأوامر. فهي تستخدم الصور والأيقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب بتوجية الفأرة على القوائم المنسدلة او المجلدات وتسمى هذه الواجهة بـ Graphic User Interface وهذه الطريقة تتميز بالسهولة والمتعة مثل الويندوز بإصداراته المختلفة كما هو مبين في الشكل التالي عن إصدارات مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)



95 ← 98 ← 2000 ← 2003 ← XP ← Win7 ← Win 8

مميزات نظام التشغيل Windows

- ✓ سهولة التعامل معه لأحتوائة على الواجهات الرسومية.
- ✓ تعامله مع اي نوع من البرامج الحديثة.
- ✓ اعتماد اكثر من لغة بما في ذلك اللغة العربية.
- ✓ استخدام اكثر من برنامج في آن واحد.

تعريف نظام التشغيل Windows XP

هو عبارة عن مجموعة من البرمجيات الجاهزة المسئولة عن ضبط وإدارة التحكم بكافة الوحدات الأساسية المكونة للحاسب الآلي.

تعريف الويندوز Windows

هي أحد الأنظمة المساعده للتعامل مع أجهزة الكمبيوتر المادية من حيث تشغيل البرامج وقراءة البيانات والتعامل مع البرامج داخل نافذة أو إطار وهو من انتاج شركة Microsoft.

تطوير النظام System Development

يقصد بتطوير النظام عملية تحويل النظام يدوي الى نظام محوسب مثل تحويل نظام الرواتب أو المالية اليدوي الى نظام يعمل بالحاسوب، وتشمل عدة خطوات ويقوم بها فريق متكامل يكون فيها مسؤولاً عن تحديد المعدات والبرمجيات اللازمة.

خطوات تطوير النظام :

- تحديد المتطلبات
- دراسة الجدوى
- التطوير
- اختبار وفحص النظام
- تدريب المستخدمين
- تسليمه للمستخدمين
- مراقبة النظام وصيانته

الوحدة السادسة

أخلاقيات الحاسوب



حق ملكية البرمجيات Copyright

للبرمجيات التجارية حقوق ملكية Copyright، لذلك عند شرائك للبرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها ومن ثم تحصل على رخصة اقتناء تبعاً لشروط معينة يلزمك حق ملكية البرمجية بما يلي:

1- أن تنسخ أقراص البرمجية فقط لاستخدمها كنسخ احتياطي عند عطب اقراص النسخة الأصلية.
2- لا يحق لك إعارة البرمجية أو مشاركتها مع الغير لأن ذلك يكون عرضة لإنتشار الفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.
3- ان استخدام البرمجية في شبكة الحواسيب لا يصح الا بموافقة صاحب البرمجية تبعا لشروط ترخيصها.
4- إن قرصنة البرامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.
5- ان تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية وعلى تلك المجانية مؤقتاً.

ترخيص البرمجيات Licensing

إن شراء البرمجية لايعني الحصول على الملكية وإنما الحصول على رخصة الأستخدام License ولهذه الرخصة شروط تسمـــى Licensing Agreement وهي تكون مكتوبة في توثيق البرمجية أو على العلبة الخارجية للأقراص أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية.

ورخصة استخدام البرمجية نوعان :-

1- رخصة المستخدم الواحد: وهذا يعني ان مقتني البرمجية يجب ان يستخدمها على حاسوب واحد.
2- رخصة متعددة الأستخدام : وهي تمكن المشتري من تحميل نفس البرمجية على عدة حواسيب يتحدد عددها في الرخصة.

سرية المعلومات وأمنها



لاتعني فقط بتوفير الأمان للمعدات وإنما للبرمجيات والبيانات المخزونة في ذاكرة الحاسوب:

1- توفير الحماية للحاسوب والمعدات من الخراب قدر الإمكان.
2- عمل نسخ احتياطي على البيانات والبرمجيات واتخاذ الإجراءات اللازمة لحمايتها من الفيروسات.
3- استخدام كلمات السر من أحرف وأرقام ، وأن تتغير من وقت لآخر على ان تتوزع على فئة محدودة من المستخدمين.
4- النسخ الأحتياطي أساسية وضرورية.

الفيروسات Viruses



تمثل فيروسات الحاسوب نوعاً من الجرائم الحاسوبية. وفيروس الحاسوب عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب ليدمر أويشوه البيانات والبرامج المخزونة داخل الحاسوب. وينتقل فيروس الحاسوب الى حواسيب أخرى عن طريق شبكات الحاسوب Computer Network واستخدام الأسطوانات الملوثة.

هناك أنواع مختلفة من الفيروسات الحاسوبيه منها :

1- الفيروسات الدودية Worms

الفيروس الدودي عبارة عن برنامج يعطي أوامر خاطئة أو مظللة لجهاز الحاسوب، ويحتل هذا النوع من الفيروسات الذاكرة الرئيسية وينتشر بسرعة فائقة جداً في الشبكات.

2- القنابل المؤقتة Time Bombs

فيروس القنبلة الموقتة عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسة في وقت محدد أو بعد تنفيذه عدة مرات. ويستخدم هذا النوع من قبل شركات الحاسوب التي تعطي نسخاً مجانية على أمل شراء النسخة الأصلية لاحقاً. إذا لم يقم المستخدم بشراء النسخة الأصلية يقوم البرنامج بتفجير نفسه.

3- أحصنة طروادة Trojan Horses

فيروس حصان طروادة عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل شرعي يصعب كشفه، وبعد تركيبه داخل الحاسوب يقوم بتدمير نفسه وتشويه البيانات والفهارس المهمه. وعادة ما تنتقل هذه الفيروسات عبر البريد الإلكتروني.

الحماية من الفيروسات

تستخدم برامج مضادة للفيروسات تنتجها شركات خاصة تقوم باكتشاف الفيروسات حين دخولها للحاسوب وتخبر المستخدم بوجود فيروس، وتقوم هذه البرامج المضادة بتنظيف البرامج أو الأجهزة من الفيروسات. وتسكن هذه البرامج عادة في الذاكرة وتكون في حالة نشطة دائماً لاكتشاف أي فيروس قادم. وينصح المستخدمون بإستخدام مكافح الفيروسات وذلك للحفاظ على بياناتهم وعلى استخدام النسخة الجديدة منها دائماً. واذا لم يكن لديك نسخة حديثة من مضادات الفيروسات فقم بما يلي :-

- لا تستخدم أقراص مرنة من مصادر غير موثوقة.
- لا تفتح الملفات الملحقة بالبريد الإلكتروني الا اذا كانت الرسالة من مصدر موثوقاً به.
- استخدم البرمجيات المسجلة فقط.
- قم بعمل نسخ أحتياطي بالنظام لتجنب اضرار الواقع في حالة دخول الفيروس.

انقطاع التيار الكهربائي Power Cuts

عند انقطاع التيار الكهربائي عن جهازك أثناء العمل يحدث مايلي:-

1- تمسح المعلومات التي لم يحفظها من الذاكرة الرئيسية.
2- قد تعطب بعض الملفات او البرمجيات الأخرى

عندما تفتح جهازك مرة أخرى بعد عودة الكهرباء ينفذ برنامج لفحص القرص الصلب Scan Disk بشكل أوتوماتيكي ويخبرك عن الأخطاء والفشل الذي يجده ويسألك عن الإجراء الذي تريده بشأن هذه الأخطاء. وللتقليل من قدر الإمكان من حدوث العطب عند انقطاع التيار يمكنك عمل التالي:-

1- افصل الجهاز عن الكهرباء لأن عودة التيار الكهربائي والجهاز مفتوح قد تؤدي الى خرابه.
2- استخدم محولات طاقة لها مصفيات خاصة تمنع حدوث عطب الجهاز عند انقطاع التيار أو عودته فجأة.
3- استخدم بطارية احتياطية تجعل الحاسوب مستمر في عملة بعد انقطاع الكهرباء.

جرائم الحاسوب Computer Crimes



يمكن القول أن جرائم الحاسوب هي تلك القضايا الحاسوبيه غير القانونية أو الدخول غير الشرعي للبيانات والملفات والبرامج مثل قضايا التحايل Fraud والسرقة Theft والتجسس Espionage والتزوير Forgery وقضايا التخريب Sabotage.

وهناك الكثير من الأمثلة على قضايا جرائم الحاسوب ومنها :

- قضية المراهق الذي دخل على أجهزة شركة AT&T وسرق برمجيات تعادل قيمتها مليون دولار.
- قضية الموظف الذي عدل على برنامج الحاسوب ليسجل في حسابه مبلغاً وقدره 160,000 مليون دولار.
- قضية الشخص الذي حول مبلغ 10,200,000 دولار من بنك أمريكي الى رصيدة في بنك سويسرى.

الوصــول Access

الوصول الى البيانات المخزونة في أجهزة الحاسوب من قبل أشخاص غير شرعيين ليس بالأمر السهل، وذلك لأن الوصول لا يتم بشكل مباشر وإنما عن طريق عدد من الخطوات للتحكم بعمليات الوصول ومنها :

- ادخال كلمة العبور User Password: كلمات العبور عبارة عن تشكيلة من الأرقام الأحرف يختارها المستخدم ويحتفظ بها ولا يطلع أحداً عليها.
- إدخال دليل تأكيدي User Authentication : وهذا الدليل يمكن ان يكون بطاقة ذكية أو توقيع او صوت المستخدم، وذلك للتأكد من هوية المستخدم المسموح له بالدخول للجهاز.
- استخدام الصلاحيات User Authorization : يتمتع المستخدمون بصلاحيات محدده للتعامل مع البيانات المخزنة. فمثلاً يتمتع البعض بصلاحية القراءة فقط، بينما يمكن لمستخدم اخر القراءة والتعديل على هذه البيانات. الا ان تنفيذ هذه الخطوات لايعني الوصول الى للبيانات أو حماية هذه البيانات من مرتكبي جرائم الحاسوب.



كلمة أخيرة

اضع قطراتي الأخيرة بعد أيام وليالي من البحث والتطلع من خلال الأنترنت وانتقى الأفضل من المعلومات الصحيحة والمختصره، ولن أزيد على ما قاله عماد الأصفهاني : ("إنِّي رَأَيتُ أَنَّهُ لاَ يَكْتُب أَحَدٌ كِتَاباً فِي يَومِهِ إلاّ قَالَ فِي غَدِهِ، لَو غُيِّرَ هَذَا لَكَانَ أَحْسَن، وَلَو زِيدَ هَذَا لَكَانَ يُسْتَحسَن، وَلَو قُدِّمَ هَذَا لَكَان أَفْضَل، وَلَو تُركَ هَذَا لَكَانَ أَجْمَل، وَهَذَا مِن أَعْظَمِ العِبَرِ، وهُوَ دَلِيلٌ عَلَى اِستِيلاَءِ النُقصِ عَلَى جُملَةِ البَشَرِ").

هذا وصلوا وسلموا على خير خلق الله نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

والحمد لله رب العالمين

كتب اخرى للمؤلف

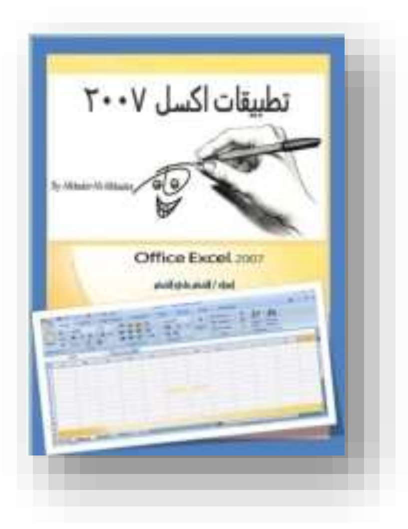
أهمية الموارد البشريه في المنشاءات

تطبيقات اكسل 2007

للإستفسار والملاحظات يرجى التواصل على البريد الإليكتروني

Alkhader_ali@yahoo.com





يمكنكم حصوله على الإنترنت كما يمكننا ارسالها لكم بريدياً

والحمد لله رب العالمين

@Alkhader__Ali

FB/Alkhader.Ali.Alkhader



E-mail : alkhader_ali@yahoo.com